



“Driving tomorrow 明日を走る” 2018年IAA商用車展 欧州車に見る最新の動き

西 襄二(文と写真：出所を示した写真を除く)

第67回となる今年のIAA商用車展は9月20日から28日までの9日間、ドイツ・ハノーバー市の恒例会場で開催された。前号では一般公開に先立つ19日のプレスデイに集中して行われた主要各社の記者発表の様態を、近年、桁違いに巨大となってきたステージ背後ディスプレイの映像を切り取ってご覧頂いた。今回から会場の展示内容についてレポートする。



賑わう屋外展示場。会期中、2日間の悪天候があったが、その間にも商談の対象があれば確認する熱心な“視線”が注がれた。展望台へは長蛇列が...

今回の展示テーマ

「Driving Tomorrow 明日を走る」が今回の展示テーマ。2年前の前回、各社が競って出展したコンセプト車が、今回は商品化され発売を控えてのお披露目となった展示が多かった。

会場は独ハノーバー市の国際展示場。いつもの会場だが、展示場面積は実に屋内外合計28.2万㎡で

前回より4%拡大された。これは増築された東京ビッグサイトの東7・8号館を含む屋内展示場の約4.2倍と広大だ。本年は出展社数2174社、世界初公開出品が432品目、来場者は延べ25万人の規模で世界最大級の商用車展であることは間違いない(表1)。来場者の中に多くのユーザー企業の意思決定者が含まれている。これもトレードショーを標榜するこの催しの特徴だ。

ドイツ自動車産業協会VDAが主催する自動車

(表1) 第67回2018 IAA 商用車展寸描

項目	記事
開催日数	2018年9月20-28日(8日間)
開催地	ドイツ・ハノーバー市
展示場面積	28.2万㎡(前回比+1.2万㎡) (東京ビッグサイトの増築部分を含む展示場の約3倍)
出展社数	2,174社(前回比+161社) 60%はドイツ以外からの参加
(内訳) 中国から	252社
イタリーから	137社
オランダから	135社
トルコから	126社
フランスから	101社
世界初公開展示	435件(前回比+103件)
来場者数	約25万人 (悪天候が2日あるも前回上まわる)
報道関係者	2100人/54か国

(出典：主催者発表)

ショーは毎年開催されるが、西暦偶数年は商用車の年(奇数年は乗用車)。筆者は上記の公開期間に先立つプレスデイ1日を含めて7日間現地で取材に当たった。

技術開発トレンドを表すキーワード

主催者VDAが掲げた今回の技術トレンドを表すキーワードは、“エレクトリック・モビリティ(電動化)”、“デジタルライゼーション(デジタル化)”、“アーバンロジスティクス(都市内物流)”、“ニュー・モビリティ(新たな動き易さ)”などであった。

今回の第2報は、代表的ブランドを有する車両メーカー各社の環境問題及びデジタル化への取り組みと対応製品などについて紹介しよう。

欧州トラックメーカー

EU圏内の先進地域に本拠を置く商用車メーカーは、歴史ある8社に加え2016年からこのショーに出展を始めた新興1社を加えて9社ある。

主催者VDAのあるドイツにはダイムラー、VW、MAN、の老舗3社に加え2014年から量産化に立ち上がった新興の電動小型車専門のStreetScooter ストリートスクーターの4社。西隣

のフランスにRenault Trucks ルノー・トラックス、更に西のイタリーにIVECO イヴェコ、東隣のオランダにはDAF ダフ、北のスウェーデンにはVOLVO Truck & Bus ボルボ・トラックス&バスとSCANIA スカンビアの2社がある(表2)。

排出ガス規制動向

(表2) EU圏内の商用車メーカー

グループ 盟主企業	グループ内企業 (着色部分=在EU企業)	
Daimler Mercedes Benz 本拠：独	Freightliner(米) FUSO(日) Western Star(米) BAHRATBENZ(日)他2社	
VW 本拠：独	MAN(独)	SCANIA(瑞)
VOLVO Truck & Bus 本拠：瑞	Renault Trucks (仏)	
PACCAR 本拠：米加州	DAF(蘭)	MACK(米)
IVECO 本拠：伊		
STREET SCOOTER 本拠：独		

排出ガスに関する規制は、現在、ユーロVIが適用されている。これはステージ1から4まで段階的に強化されて、本年はユーロVIの4段階目のステージ4が適用されている。1992年にユーロIから始まり現在のユーロVIに至るまで順次強化されてきた排出ガス規制は、当初、主としてPM(粒子状物質：黒煙の主たる成分)及びCO(一酸化炭素)とNOx窒素酸化物の排出抑制に主眼をおいてきた。ユーロVIでこれらはほぼ許容レベルを達成できたとして、近年は大気温暖化の主因と見做されるCO₂(二酸化炭素)の低減を視野に義務化されてきたのが接尾のステージ1~4であった。これは本年をもって区切りとし、来年以降はユーロVIIの新規制に進展する予定とされている。主眼は、地球温暖化に対する対応とされる。

こうした経緯から、欧州の商用車が新たに対応する方向は大勢として二つの流れにあることが今回のショーで示された。一つはメタンガスの活用による内燃エンジン燃料のガス化、もう一つは電動化だ。

CO₂排出削減に向けた現実解

ガスエンジン車

過去数年、欧州に天然ガス(主成分=メタン)の供給インフラを整備する動きが加速し、欧州大陸の西端のスペイン及びポルトガルから北のスカンジナビア地域に至る「天然ガス回廊(NG コリダー)」が遂に完成したことが昨年来報道されてきた。商用車メーカーの中で殊の外この問題に熱心に取り組んできたのはイタリアの IVECO 社だ。今回のプレスデイには CNG



環境対策車を全面に配置した IVECO の展示。ガス車に限らず電動車も戦列に加えている



ガスエンジン車の例：
IVECO STRALIS 車



ガスエンジン車の例：SCANIA R450 車。NG タンクは LNG 用で左右に振り分けて搭載されている



ガスエンジン車の例：IVECO EURO CARGO 車



／LNG ディスペンサーの実物をステージに据えて、ガスエンジン車は CO₂ 排出低減策の現実解であることを強調した(10月号 41～44 頁)。

埋蔵天然ガス利用の場合に軽油燃料のディーゼルと比較して約 30% (タンク 2 ホール) の CO₂ 排出削減となることに加え、バイオ由来のメタンガス(農産物由来や家畜排泄物由来など)であれば低減率は 100% 超も実現可能として普及に全力投球する姿勢を示した。航続距離の観点から大型車では LNG (液化天然ガス)、中・小型車では CNG (圧縮天然ガス) で利用する。

天然ガス利用のガスエンジン化の動きは、CO₂ 排出削減に向けた道程の“手前の橋”として他社も同調している。ただ、熱の入れ方には温度差が感じられる。

SCANIA もガスエンジンに注力する姿勢を示している。

VOLVOトラックもガスエンジン車を戦列に加える。長距離運行も多い FH 型車及び中距離以下の特装車でも活用される FM 型車の双方で展開する。ボルボによれば、ディーゼル車を NG 車に転換すると、CO₂ 排出量は 18～20% の削減効果が即実現する。2017 年に EU 内で販売された大型トラックは 26 万 4000 台に上っているから、この内から NG 車に転換される台数が増えればそれだけ CO₂ 削減効果に結びつく現実的な手法であるとする。

メルセデス・ベンツもガスエンジン搭載モデルを商品化している。

小型車で新興メーカー参入
大型車にも EV 化の波

乗用車で EV (電動) 化の動きは加速する勢いを示しているが、商用車でもトラック、バンを通じてこの動きは強まる傾向だ。今回は、既存の 8 社全てが即ちに実用に供しうる EV モデルを出展した。

ここに、9 社目の新興の「StreetScooter ストリートスクーター」社が加わった。この企業について先ず紹介しておこう。

ドイツ中央西部、ベルギーとの国境際にアーヘン市が所在する。この地のアーヘン大学の中に EV 研究グループが湧足したのは 2010 年。以来、小型電動車の研究を行っていたが、2014 年にドイツユポスト DHL 社の出資を受けて電動車専門企業として立ち上げられたのが当社である。現在、同社は DHL 社の 100% 子会社となっている。

2016 年の前回 IAA で初めて DHL の集配車仕様車が出展されたが、いわばユーザーオリエンテッドの車両メーカーとして注目が集まっている。社名と同じ



新興の EV メーカー：StreetScooter 社の同名車。この 2 年間でバリエーションを増やし展示車も増やした。左 PICKUP WORK、右 BOX WORK L。(表 3) 参照



StreetScooter Pickup WORK 試乗コーナーで(表3)参照



StreetScooter 車の簡素なメータークラスター。停車状態で前進“D”をセレクトした状態。充電は100%、航続距離は150kmと表示されている。実際の交通状況、負荷条件等で表示通りの航続距離が保証されているわけではない。右側には走行中のバッテリーの状態が表示される



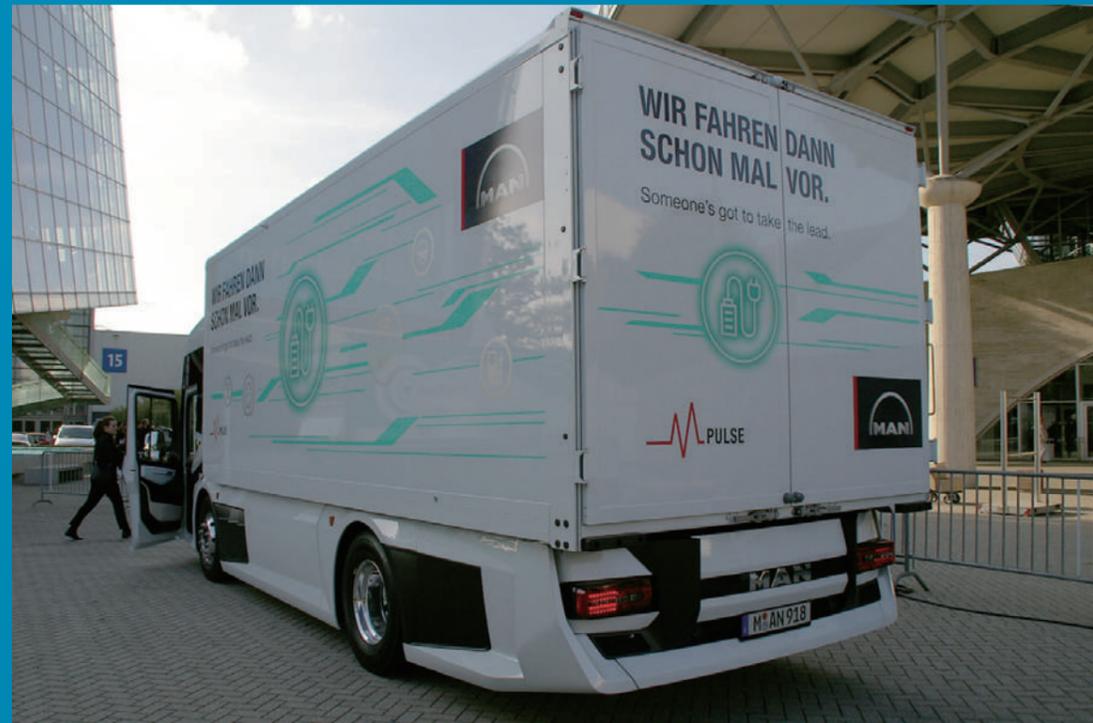
StreetScooter 車のセンタークラスター(標準型)。ディスプレイはタッチパネルで、表示機能の選択操作は全て指先の操作で行う。写真で赤色表示されている言語はドイツ語だが、欧州内の他の言語も選択可能という。特装車で操作選択機能が増加する場合は別途操作盤を設けて対応する



MAN 社のEV。同社初のローエントリーキャブを搭載して Mercedes Benz が ECONIC 車で独占していたモデルに対抗する。その第一弾がEVというのは戦略的な意図が明らかだ



MAN が VW グループの一員として OEM 供給を受けるEVバン。MANとして初めてバンをラインアップに加えて、その中にEVを組み込んだことも戦略的な展開だ



ローエントリーキャブのボディはバン架装。名称はMAN918型とされている



RENAULT MASTER ZE (出所: RENAULT TRUCK)



RENAULT MASTER LONG ZE (出所: RENAULT TRUCK)



RENAULT TRUCK ZE 塵芥車。過去 10 年間、試作車を実際の稼働現場に投入して実用試験を繰り返してきた。満を待たずして市販に踏み切った(出所: RENAULT TRUCK)

(表3) 独 StreetScooter 車主要諸元

出典: StreetScooter 社HP (詳細は下記 URL から参照可能)
https://www.streetscooter.eu/wp-content/uploads/2018/09/broschuere_EN_A41_komprimiert-3.pdf

タイプ	Box		Pickup		キャブ付きシャシ		WORK XL
	WORK	WORK L	WORK	WORK L	WORK	WORK L	WORK XL
Lilon バッテリー [kWh]	20/40	40	20/40	40	20/40	40	76
(注1): 1 充電航続距離 (km)	101/205	185	101/205	185	101/205	185	約 200
最大積量 [kg]	720/585	905	720/585	890	900/765	1,135	1,150
荷室容積 [m ³]	4.3	8.0	~	~	~	~	20
最高速度 [km/h]	85	←	←	←	←	←	90
(注2) 価格 € [外税]	35,950/40,950	45,450	33,950/38,950	43,450	31,950/36,950	41,450	~

(注1) NEDC: New European Driving Cycle 新欧州運転モードに準拠した測定法による数値。

実際の数値は運転条件により異なる場合あり。

(注2) 価格は StreetScooter 社による標準仕様車の工場渡し価格。

StreetScooter 車は小型ボンネット型の 100% EV トラックだ。本年は展示ブースも前回より広大、各方面の用途をカバーすべく車種も拡充して発展しつつある姿を披露した(表3)。

既存メーカーの中ではボルボグループが過去 10 年以上に亘る市場での実用試験を通じて製品化にこぎ着けたモデルの発表(ルノーブランド)や様々な形態の EV 大型路線バスも披露した。給電を架線から行う方式の車も展示した。

一方、グループ全体として大型トラックで世界最大の規模を示すダイムラー社は、足元の EU 圏内外における Mercedes Benz 車の EV 化への意欲を示した。今回発表したのは eActros 車で、6×2 の都市内・郊外地域の集配業務で活用されることを想定している。この原稿を執筆中に Daimler 社から受けたニュース発表によれば、10 月に入ってこの eActros 車はのバン型架装されてドイツを始め欧州で有力なスーパーマーケットでの配送用途向けに納車が始まったとある。

メルセデス・ベンツの商用車はバンから大型トラック、更に小型から大型に至るバスにも広く商品展開を行っており、夫々に EV モデルを追加することを示した。



Mercedes Benz のフル電動車 eActros。10 月に入ってドイツ国内始めヨーロッパ各地に店舗展開しているスーパーマーケット EDEKA 社の配送用に納入されることが報じられた(出所: Daimler)

電動車向けインフラ整備の事例

筆者がプレスデイに向けて独中南部のカールスルーヘ市からハノーバー市に向けてアウトバーンを移動中に目撃した、給電用空中複線架線のほぼ完成し



VOLVO の架線から給電を受ける方式の EV 電動車

た区間の新設をみても、大型商用車の一部で様々な形態のEV車が実用化に向かっていること、時代は確実に変化している様実感された。



ドイツ国内アウトバーンで建設中の給電用架線(例)

(表 4) 現代自動車による「燃料電池トラック」主要諸元

項目	仕様
車両種別	4×2 カーゴトラック
車両総重量	18トン(トレーラ連結時 GCW = 34トン)
全長	9,745mm
全幅	2,550mm
全高	3,730mm
ホイールベース	5,130mm
航続距離	約 400km
水素再充填時間	7分
水素タンク容量/圧力	32.86kg H2 / 350bar
燃料電池スタック出力	190kW (2 × 95kW)
駆動モーター	350 kW / 3,400Nm (471PS / 3461kf · 346kg f · m)
安全装備	前面衝突回避システム 車線逸脱警報システム

(出所：現代自動車)

現代自動車、燃料電池車で
欧州市場に参入、電撃発表

現代自動車の商用車部門は出展はしなかったが、プレスデイの夕方にプレスセンターと一体になった会議棟の一室で、燃料電池車で欧州市場に参入する計画を電撃的に発表した。

それによると、2019年から2023年にかけて欧

州域内で燃料電池による電動トラック 1000 台を稼働させる計画という。市販の FCEV 車としては世界初となる。航続距離は実用条件で 400kmが見込まれている。

当日の発表によれば、スイスの H2 エナジー社と覚書を交わして 2019 年から向こう5年間に燃料電池による大型電動トラック 1000 台を市販する計画という。これに伴い、水素供給網も両社で整備する。

デジタルライゼーション及び
コネクティビティ

アウトサイドミラー
デジタル化でカメラに

大型トラックの側面及び後方視界の確保はこれまでキャブ外側のミラーに専ら頼ってきた。乗員の体格で微妙な視角調整が必要で、煩わしく悩ましいものだった。車両に関わるデジタル化の技術はこのアウトサイドミラーを小さなカメラに置き換え、キャブ内部のモ



HYUNDAI 現代自動車の FCEV 燃料電池電動車。IAA 会場には出展しなかったが、プレスデイの夕方に記者発表を行いスイスのトラック市場に投入することを明らかにした(出所：Hyundai)



Mercedes Benz Actros 車の在来型アウトサイドミラーの例。彼の地は左ハンドルで右側キャブ直下と右前直下の死角を監視する大きなミラーが必要

ニターに見易い画面として映し出す方式が現れた。メルセデス・ベンツの大型トラックに搭載されて展示された。



Mercedes Benz Actros 車で採用されるデジタル化した側後方視界モニター用カメラ。キャブ右側直下はなお死角が残るので、ミラーを併用している。なお、キャブ内は左右の A ポスト下部にモニター画面が装着される

ダウンタイムの極小化

デジタル化は、他方で車の可動部分の保守整備の適正化によるダウンタイム(稼働出来ない時間)の極小化に効果を上げている。定期整備の時期を逸することなく事前に整備時期を知らせる機能、万が一不具合が潜在的に発生して臨時の整備が必要ならこの情報を知らせる機能、乗員への知らせと同時に車両管理者への遠隔報告(インターネットの接続性:つながる機能を活用)などは実用化されている。

燃費向上策にもデジタル化が

今後、自動車全般に一層の燃費向上策が求められるのは大気温暖化の抑制が最大課題であり、排出ガス中の CO₂ 削減規制が強化される方向にある。

電動化への流れでEV車の割合は増大することは間違いないとして、内燃エンジン車が過半を占める見通しは向こう 10 ~ 15 年間に逆転することはない、というのが欧州でも一般的見通しだ。

そこで、ハード的には車両の一層の軽量化が進む

筈だが、効果の大きい運転支援システムの普及が有望視されている。これは運転の自動化とも関連するが、従来も一部で実用化が始まっているクルーズコントロールの高度化といえよう。

交通状況を監視しつつ、走行ルートの地形情報を読み込みコースティング(惰行走行)を有効活用するパワートレーン制御を行うシステムだ。別の言い方をすれば、下り坂にかかったらその勾配と走行速度をシステムが監視しつつ、エンジブレーキを選択すべきか(この間、エンジンは燃料無噴射となって燃料消費は一時的にゼロとなる)、そのままでは車速が低下して再加速の必要がある(燃料消費を増加させる)ならギヤをニュートラルにして惰行を選択すべきか、或いは勾配によっては車速が増してエンジブレーキ以上の速度抑制が必要でリターダーを作動させるべきか、などを判断して制御するシステムが既に開発されておりこれを実車に普及させようとする動きが各社で進んでいる。こうした技術もデジタル化の一環と捉えられている。

(次号に続く)

広告